

## Facts ... 實況...

- 聯合國環境資源調查報告預測：“...全球河川、水質的污染若繼續惡化，未來一公升的水可能貴過一公升的石油...”
- 加拿大 Alberta 省的兩大工業重鎮 Calgary 及 Edmonton，寧願耗資千萬將目前的活性污泥法改建為 **BNR** 處理系統
- 美國佛羅里達州的廢水處理廠亦將原有的 RBD 改為 **BNR** 處理系統
- 尚有許多城市正在評估或考察 **BNR** 處理法...

主因在於：

目前全球唯有 **BNR** 生物系統處理法可零污染、天然地、有效地同時去除污水中的磷和氮，堪稱環保中的環保處理法。

### 本公司之服務

加拿大素以卓越的環保績效聞名全球，本公司擁有一流、堅實之專業設計顧問群，具多年設計及實務經驗，提供高水準之顧問服務。

服務項目包括：

- ✓ 污水處理廠工程設計顧問作業
- ✓ 自動控制系統設計規劃
- ✓ 技術訓練
- ✓ 人員編制、組織和管理 (EMS)

### CONTACT 連絡處

#### Pan Universe Tech Consultant Ltd.

210-8877 Odlin Crescent, Richmond  
B.C. Canada V5X 3Z7  
Tel: +1-604-233-8886  
Fax: +1-604-233-8858  
Email: [panu@suns.ca](mailto:panu@suns.ca)  
Website: [www.suns.ca](http://www.suns.ca)

**SUNS**

**Pan-Universe Tech Consultant Ltd.**

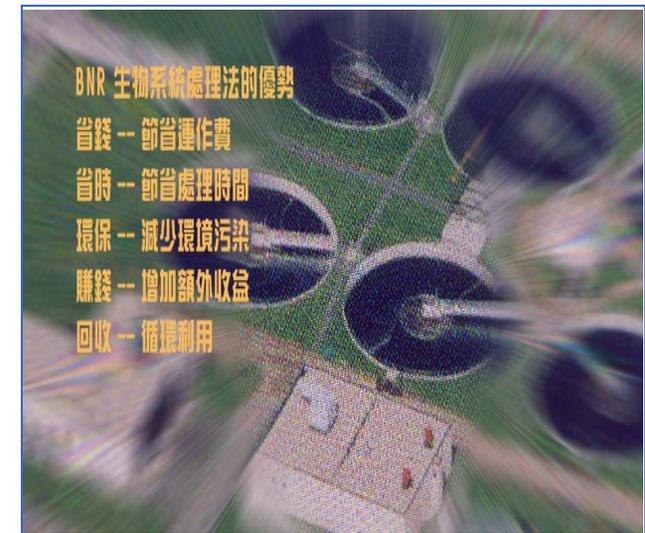
*A subsidiary of Suns Canada*

歐美先進國家獨衷的



加拿大優先啓用的 **BNR** 污水處理技術  
近年吸引歐、美各地環保廢水處理  
單位前來取經，原因何在？

經濟 • 有效 • 安全 • 環保 • 回收



## 何謂 BNR ?

BNR 為“Biological Nutrient Removal”的縮寫，即所謂的『生物滋養物去除處理法』。這是一套完全不需要化學添加物的生物系統污水處理技術。

簡言之，BNR 是利用生物自然反應中的厭氧 (Anaerobic)、限氧 (Anoxic) 以及喜氧 (Aerobic) 等過程之組合處理，來去除污水中的磷與氮，使污染水質自然地便恢復到潔淨狀態。

## BNR 污水處理系統的成效：

根據下列 BNR 處理後的放流水檢驗數據，其品質幾近淨水，不僅回收循環利用價值高，更可節省 UV 或  $Cl_2$  等殺菌處理費用。

以 BNR 處理後的放流水水質	加拿大省府規定的出口水標準
生物需氧量(BOD)在 8 mg/L 左右	< 25 mg/L
總懸浮固形物(T.S.S.)在 7 mg/L 左右	< 25 mg/L
磷(P)在 0.35 mg/L 左右	< 1.0 mg/L
總氮在 2.5 mg/L 左右( $NH_3-N$ 幾乎接近 0 mg/L)	< 5 mg/L (1.0 mg/L)
放流水中的生菌數約在 10/100 ml 以下	< 200/100 ml

## BNR 處理法的優點：

- ✓ **節省運作費：**以 100,000 立方米/日的都市污水為例，利用 BNR 處理後，其操作費用比通用的化學沈澱法還便宜，每年可節省約加幣 700,000 元。
- ✓ **減少環境污染：**BNR 污水處理的過程中不需添加任何易造成環境污染的化學凝結劑，如明礬或三氯化鐵等。
- ✓ **無需菌種：**BNR 污水處理過程中不需添加任何額外培養的菌種，僅利用處理過程中自行產生的微生物既可消化處理污水。
- ✓ **節省處理時間：**若與強調專門去除氮量的

活性污泥法比較，以 BNR 污水處理技術僅需時 8 天，而活性污泥法則需 98 天之久。

- ✓ **增加額外收益：**由於 BNR 亦去除污水中的磷，其生物污泥 (Biosolid) 的農業肥料價值因而提昇。
- ✓ **循環利用：**以 BNR 處理都市污水後，其放流水中的生菌數約在 10/100 ml 以下，有利於回收，再循環利用，比如農業灌溉等。若再進一步消毒處理，水質更可達到飲用標準。
- ✓ **回復生態平衡：**以加拿大沙斯卡基萬河為例，過去都市污水直接放流入河川中，河水因長期污染而導致缺氧、水草滋生等問

題。自 1996 年起採用 BNR 污水處理技術後，其放流水不再構成污染源；四年後河水已恢復原始的澄清面目，生態得以平衡。

- ★ **適用範圍：**  
河川整治、都市污水

